



TITLE:

## 生化学研究部門(I 研究所の概要)

AUTHOR(S):

竹中, 修; 景山, 節; 中村, 伸; 浅岡, 一雄

---

CITATION:

竹中, 修 ...[et al]. 生化学研究部門(I 研究所の概要). 霊長類研究所年報  
1986, 16: 23-26

ISSUE DATE:

1986-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163666>

RIGHT:

- 2) Hayashi, M. and Oshima, K. (1986) : Neuropeptides in cerebral cortex of macaque monkey (*Macaca fuscata fuscata*) : Regional distribution and ontogeny. *Brain Research*, 364 : 360-368.
- 3) Nozaki, M., Fujita, I., Saito, N., Tukahara, T., Kobayashi, H., Ueda, K. and Oshima, K. (1985) : Distribution of LHRH-like immunoreactivity in the brain of the Japanese eel (*Anguilla japonica*) with special reference to the nervous terminations. *Zool. Sci.*, 2 : 537-547.
- 4) Nazaki, M., Gorbman, A. (1986) : Occurrence and distribution of Substance P-related immunoreactivity in the brain of adult lampreys, *Petromyzon marinus* and *Entosphenus tridentatus*. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 62 : 217-229.

#### 報告・その他

- 1) 目片文夫 (1985) : パッチクランプ法による平滑筋イオンチャンネルの研究法。医学の歩み, 135 : 951-955.
- 2) 目片文夫 (1985) : 血管内皮細胞由来性弛緩作用。Coronary, 2 : 337-338。

#### 学会発表

- 1) 大島 清 (1985) : 胎児と環境。母性小児看護研修会, 奈良。
- 2) 大島 清 (1985) : 胎児からの子育て。新幼児教育研究会, 大阪。
- 3) 目片文夫 (1985) : ニホンザル冠状動脈平滑筋弛緩の内皮細胞の役割。第7回日本動物生理学会。
- 4) 林 基治・大島 清 (1985) : サル小脳内 Somatostatin, Substance P, GAD 及び ChAT の個体発生。第9回神経科学学会集會, 東京。
- 5) Nozaki, M. (1985) : Tissue distribution of hormonal peptides in primitive fishes. International Workshop on Evolutionary Biology of Primitive Fishes. Bamfield, British Columbia, Canada.
- 6) Nozaki, M. (1985) : Immunocytochemical localization of several neuropeptides

in the brain and pituitary of the cyclostomes. 10th International Symposium on Comparative Endocrinology. Copper Mountain, Colorado, USA.

- 7) 野崎眞澄・大島 清・森 裕司 (1985) : ニホンザルの季節繁殖リズムに及ぼす日長操作及びメラトニンの皮下移植の効果。第10回日本比較内分泌学会大会。東京。

#### 生化学研究部門

竹中 修・景山 節・中村 伸・浅岡一雄<sup>1)</sup>

#### 研究概要

- 1) スマウエシマカクの起源と進化<sup>2)</sup>

竹中 修・堀田美佳<sup>3)</sup>

インドネシア国スラウェシ (セレベス) 島のマカ属サルの起源と進化を明らかにすることを目的とし、現地調査により収集した7種、248頭の血液試料についてヘモグロビン (Hb) の電気泳動分析を行い、それぞれの種における代表的な Hb 分子種を決定した。次いでそれら7分子種の Hb のβ鎖の全一次構造を決定した。それらは3種のβ分子種に分類され、他のマカクの結果と合わせマカクにおけるβ鎖の進化、およびスندگانからスラウェシへの2回渡来という仮説を立てた。

- 2) 霊長類リンパ球抗原に対するモノクローナル抗体の作製

村山裕一<sup>4)</sup>・竹中 修

ニホンザルのリンパ球に対するモノクローナル抗体を作製しその特異性を調べた。現在までに1) 汎T細胞を認識するU-1, 2) サプレッサーT細胞を識別すると思われるU-2, 3) ニホンザル白血球抗原 (JMLA) クラスII分子と反応するJMLA-m2, 4) NK/K細胞を識別している可能性の強いU-5, 5) T細胞の他のサブセットを認識するU-3等5種類のモノクローナル抗体が得られ、他のサル類への応用性を検討した。またニホンザル白血球のレクチン応答性について調べた場合とは異なる応答能を持つことを明らかにした。

- 1) 教務職員

- 2) 川本 芳 (名大・農) との共同研究

- 3) 技術補佐員, 4) 大学院生

### 3) マカカ属サル・ヘモグロビン $\alpha$ 鎖の遺伝子<sup>5)</sup>

竹中晃子<sup>6)</sup>・竹中 修

カニクイザル・ヘモグロビン $\alpha$ 鎖の4分子種の各個体における存在比, および全アミノ酸配列を決定した結果,  $\alpha$ 鎖の遺伝子は重複または三重複していることが推定された。また他のマカカ属においてもヘモグロビン分子種数に種間変異が報告されている。そこでマカカ属サルの $\alpha$ 鎖の遺伝子の構造を明らかにすることを目的とし, 白血球から核DNAを分離し, 制限酵素による切断をサザンブロット法により解析し, 遺伝子地図を作成する試みを開始した。

### 4) ペプシノーゲンとペプシンの構造・機能・進化

景山 節

ニホンザルペプシノーゲンの活性化機構について種々の条件下で解析し, 基本的分子モデルを提唱した。

### 5) 脳内フォスファターゼの性状と機構

景山 節

ニホンザル脳において, 酸性, Mg依存性及びMn依存性の3種のフォスファターゼを同定した。精製及び諸性質の検討を進めている。

### 6) 霊長類の生体防御系

中村 伸

(i) 単球/マクロファージTF新生におけるリンパ球の補完的役割を明らかにした。また, サル及びヒトTF-アポタンパク質の精製ならびにその分子性状の解析等を進めている。(ii) ニホンザルの止血・免疫機構を明らかにする一環として, エンドトキシンを投与したサルの骨髓, 脾および末梢血白血球におけるprocoagulant活性の変動を調べた。<sup>7)</sup> (iii) 霊長類多形核白血球(好中球)の薬物応答性について種間比較し, チモール等に対するヒト好中球の応答特異性が示された。<sup>8)</sup>

### 7) 薬物代謝酵素の臓器発現

浅岡一雄

薬物代謝酵素の肝臓での解毒排泄機能にあわせて他の臓器組織における役割を調べた。神経毒物の防御や筋収縮因子の生産に関与するグルタチオ

ンS-トランスフェラーゼについて各系統のサル白血球を対象に検索した。脳疾患モデル動物を用い酵素の脳組織での局在と意義を見出した。筋収縮に関連して弛緩因子パルプアルブミンについてニホンザルを対象に研究を行った。

## 総 説

Takahashi, K. and Kageyama, T. (1985) : Multiplicity and intermediates of the activation mechanism of zymogens of gastric aspartic proteinases. in "Aspartic proteinases and their inhibitors" (Kostka, V., ed.), pp 265-282, Walter de Gruyter & Co., Berlin.

## 論 文

- 1) Ueda, S., Takenaka, O. and Honjo, T. (1985) : A truncated immunoglobulin epsilon pseudogene is found in gorilla and man but not in chimpanzee. Proc. Natl. Acad. Sci., 82 : 3712-3715.
- 2) Ishida, T., Yamamoto, K., Ishimoto, G., Shotake, T., Takenaka, O., Nozawa, K., Hayami, M. and Hinuma, Y. (1985) : A field study of infection with human T-cell leukemia virus among Asian Primates. Microbiol. Immunol., 29 : 839-846.
- 3) Takenaka, O., Takenaka, A., Takahashi, K., Kawamoto, Y. and Nozawa, K. (1985) : Hb Bali (Macaca)  $\beta$  80 (EF 4) Asn $\rightarrow$  Lys : The first hemoglobin variant found in the crab-eating monkey (*Macaca fascicularis*) on Bali Island, Indonesia. Primates, 26 : 464-470.
- 4) Takenaka, O., Takenaka, A., Hayasaka, K., Kawamoto, Y., Shotake, T. and Nozawa, K. (1985) : Hb Izu (Macaca)  $\beta$  83 (EF 7) Gly $\rightarrow$  Cys : The major hemoglobin of the Japanese monkey (*Macaca fuscata*) in a troop at Shimokita, the northernmost limit of its habitat. Primates, 26 : 471-478.
- 5) Takenaka, A., Takenaka, O., Ouchi, M., Nakamura, S. and Takahashi, K. (1986) : Complete amino acid sequence of  $\gamma$  chain of fetal hemoglobin of Japanese monkey

5) 植田信太郎(東大・理)との共同研究。

6) 研修員。

7) 平田陸正(岩手医大)との共同研究。

8) 鈴木幸雄(岡大・歯)との共同研究。

- (*Macaca fuscata*). Hemoglobin, 10 : 1—13.
- 6) Murayama, Y., Fukao, T., Noguchi, A. and Takenaka, O. (1986) : Sheep red blood cell receptor and the epitope detected by Leu-5 monoclonal antibody in primates. J. Med. Primatol., 15 : 63—67.
  - 7) Kageyama, T. and Takahashi, K. (1985) Monkey pepsinogens and pepsins VII. Analysis of the activation process and determination of the NH<sub>2</sub>-terminal 60-residue sequence of Japanese monkey progastricsin, and molecular evolution of pepsinogens. J. Biochem. 97 : 1235—1246.
  - 8) Moriyama, A., Kageyama, T., Takahashi, K. and Sasaki, M. (1985) : Purification of Japanese monkey prostate acid protease zymogen and its identification as a pepsinogen C-like zymogen. J. Biochem., 98 : 1255—1261.
  - 9) Ogiso, M., Shinohara, T., Hanaoka, K., Kageyama, T. and Takahashi, S. Y. (1985) : Further purification and characterization of trehalases from the American cockroach, *Periplaneta americana*. J. Comp. Physiol., B 155 : 553—560.
  - 10) Kageyama, T. and Takahashi, K. (1986) : The complete amino acid sequence of monkey pepsinogen A. J. Biol. Chem., 261 : 4395—4405.
  - 11) Kageyama, T. and Takahashi, K. (1986) : The complete amino acid sequence of monkey progastricsin. J. Biol. Chem., 261 : 4406—4417.
  - 12) Nakamura, S., Takenaka, O., and Takahashi, K. (1985) : Fibrinopeptides A and B of Japanese monkey (*Macaca fuscata*) and patas monkey (*Erythrocebus patas*) : Their amino acid sequences, restricted mutation, and a molecular phylogeny for macaques, guenons, and baboons. J. Biochem., 97 : 1487—1492.
  - 13) Nakamura, S., Gotoh, S., Takenaka, O., and Takahashi, K. (1985) : Monocyte thromboplastin (tissue factor) : Complementary effect of lymphocytes upon its generation by endotoxin-stimulated monkey (*Macaca fuscata*) cells. J. Biochem., 97 : 1603—1609.
  - 14) Tsutsumi, H., Katsumata, Y., Sato, K., Tamaki, K., Yada, S., and Nakamura, S. (1985) : Antigenic relationships between human and non-human primate plasma proteins studied by indirect hemagglutination inhibition test. Acta. Crim. Japon., 51 : 149—156.
  - 15) Tsutsumi, H., Hatsumata, Y., Sato, K., Tamaki, K., Yada, S., and Nakamura, S. (1985) : Immunological relationships among human and non-human primate plasma proteins studied by anti-chimpanzee plasma serum. Acta. Crim. Japon., 51 : 201—206.
  - 16) Tsutsumi, H., Sato, K., Tamaki, K., Katsumata, Y., and Nakamura, S. (1985) : Comparative studies on antigenic properties of non-human primate plasma proteins by immunodiffusion test. Pract. Forens. Med., 28 : 13—19.
  - 17) Suzuki, K., Asaoka, K., Takahashi, K. and Fujikura, T. (1985) : Differences among primates in defence against infection : Sensitivity of polymorphonuclear leukocytes to fMet-Leu-Phe. Cell Biochem. Func., 3 : 297—303.
  - 18) Asaoka, K., Sato, H. and Kashiwamata, S. (1986) : An increase in glutathione S-transferase activity in the cerebellum of mutant Gunn rats with hereditary hyperbilirubinemia. Biomedical Res., 7 : 103—106.

#### 研究報告

- 1) Takenaka, O., Hotta, M., Takenaka, A., Kawamoto, Y., Suryobroto, B. and Brotoisworo, E. (1986) : Origin and evolution of the sulawesi macaque. I. Electrophoretic analysis of hemoglobin.

Kyoto University Overseas Research  
Report of Asian Non-human Primates,  
4 : 5-17.

- 2) Takenaka, O., Hotta, M., Kawamoto, Y.,  
Suryobroto, B. and Brotoisworo, E. (19  
86) : Origin and evolution of the Su-  
lawesi macaque. II. Complete amino  
acid sequences of seven  $\beta$  chains of  
three molecular species. Kyoto Univer-  
sity Overseas Research Report of Stu-  
dies on Asian Non-human Primates,  
4 : 19-33.

#### 学会発表

- 1) 竹中晃子・竹中 修・高橋健治 (1985) : カ  
ニクイザル・ヘモグロビンの鎖の一次構造。  
第58回日本生化学会大会, 仙台。
- 2) 中島たみ子・宮崎生子・小暮正久・石川 研  
・竹中 修 (1985) : 霊長類のA<sub>B</sub>H抗原と  
糖転移酵素について。第58回日本生化学会大  
会, 仙台。
- 3) 森山昭彦・佐々木實・竹中 修 (1985) : プ  
タ筋ポストプロリンエンドペプチターゼの基  
質特異性とペプチド限定分解への応用。第58  
回日本生化学会大会, 仙台。
- 4) 服部正平・竹中 修・榊 佳之 (1985) : 原  
猿KpnIファミリーのDNA構造。第58回日  
本生化学大会, 仙台。
- 5) 竹中 修・堀田美佳・バンバン・スリョプロ  
ト・エディ・プロトイスウォロ (1985) : ス  
ラウェシマカク, 起源と進化。I 電気泳動法  
によるヘモグロビンの分析。第39回日本人類  
学会, 筑波。
- 6) 浜田 稔・竹中 修・渡辺 毅・バンバン・  
スリョプロト・川本 芳 (1985) : スラウェ  
シマカクの形態学的研究 : 体色の比較。第39  
回日本人類学会大会, 筑波。
- 7) Takahashi, K. and Kageyama, T. (1985)  
: Pepsinogen activation mechanisms,  
Aspartic proteinases workshop, Tokyo.
- 8) 景山 節, 高橋健治 (1985) : 脊椎動物にお  
けるペプシノーゲン群酵素の分子進化。第44  
回日本生化学会中部支部例会, 津。
- 9) 景山 節, 高橋健治 (1985) : ペプシノーゲ  
ンの活性化-ペプスタチンとの相互作用。第

58回日本生化学会大会, 仙台。

- 10) Nakamura, S. (1985) : A coupled amido-  
lytic assay for leukocyte thromboplastin  
(tissue factor) using a fluogenic subst-  
rate, BOC-VAL-PRO-ARG-MCA.  
10th International Congress on Throm-  
bosis and Haemostasis, San Diego, USA.  
Thromb. Haemost., 54 : 199.
- 11) 中村 伸 (1985) : 単球・マクロファージ  
tissue factor アポタンパク質の精製と諸性質。  
第58回日本生化学会 (東京)。生化学, 57(8)  
: 1110.
- 12) 中村 伸, 鈴木幸雄, 原田孝之, 森川 茂  
(1985) : ヒト悪性リンパ腫および白血病由  
来の培養細胞株におけるTissue Factor産生  
能の比較。第8回日本血栓止血学会 (岐阜),  
抄録集 : 134.
- 13) 中村 伸 (1986) : 活性化単球・マクロファ  
ージTissue factor : そのアポタンパク質の  
精製と性状。日本薬学会第106年会 (東京),  
要旨集 : 253.
- 14) 浅岡一雄, 田之倉優, 高橋健治 (1985) : サ  
ル骨格筋パルプアルブミンの精製および分子  
性状。第58回日本生化学会大会, 仙台。
- 15) 佐々木卓治, 田之倉優, 浅岡一雄 (1985) :  
ウシガエルパルプアルブミンの全一次構造。  
第58回日本生化学会大会, 仙台。
- 16) 村山裕一・桜山のり子・羽柴克子・野口淳夫  
・深尾 立・石田貴文・山本興太郎・竹中  
修 (1985) : ニホンザルT細胞抗原を認識す  
るモノクローナル抗体。第15回日本免疫学会,  
福岡。

#### 系統研究部門

江原昭善・野上裕生・相見 満・瀬戸口烈司・  
松本 眞<sup>1)</sup>

#### 研究概要

- 1) 霊長類各分類群の比較形態学的研究

江原昭善

1. ヒトおよび霊長類の下顎骨の機能的・形  
態学的研究。

- 
- 1) 研修員